

(54) SYSTEM FOR CONTROLLING CRT OF PLURAL OSs

(11) 1-214955 (A) (43) 29.8.1989 (19) JP

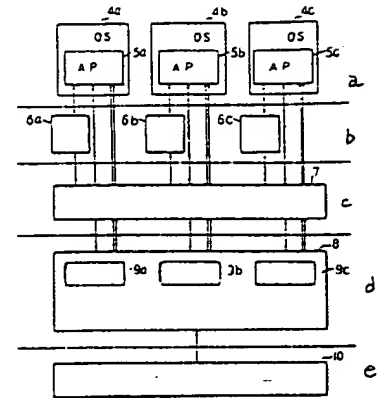
(21) Appl. No. 63-38697 (22) 23.2.1988

(71) NEC CORP (72) TORU ONO

(51) Int. Cl. G06F15/00, G06F3/14, G06F9/06, G06F9/46

PURPOSE: To control plural OSs (Operating Systems) having different architecture by means of one and the same hardware by trapping instructions from each guest OS to a CRT at a BIOS (Basic Indexed Operating System) and IN/OUT instruction level.

CONSTITUTION: In an information processing system where plural OSs are simultaneously operated, screen information tables 9a~9c which manage the screens of guest OSs 4a~4c, means 6a~6c which trap input/output instructions to a CRT 10 from the guest OSs 4a~4c at a BIOS and IN/OUT instruction levels, and a means 8 which controls the CRT 10 in accordance with a trapped instruction and the screen information tables 9a~9c are provided. Then, by switching the screens of the guest OSs 4a~4c at every OS by depressing a screen switching key, interruption is supriously generated at the guest OSs 4a~4c. Therefore, even plural guest OSs having different architecture can be controlled by means of the same hardware.



7: IN/OUT instruction level trapping mechanism, a: application program, b: BIOS level, c: IN/OUT instruction level, d: hardware controlling section, e: hardware

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報(A) 平1-214955

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)8月29日

G 06 F 15/00
3/14
9/06
9/463 4 0
3 1 0
3 4 07361-5B
A-7341-5B
A-7361-5B
Z-7056-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 複数OSのCRT制御方式

⑯ 特 願 昭63-38697

⑰ 出 願 昭63(1988)2月23日

⑱ 発 明 者 小 野 徹 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
 ⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 芦田 坦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

複数OSのCRT制御方式

2. 特許請求の範囲

1. 複数のOSが同時動作する情報処理方式において、ゲストOSの画面を管理する画面情報テーブルと、前記ゲストOSからCRTに対する入出力命令をBIOSレベル及びIN/OUT命令レベルでトラップする手段と、該トラップした命令と前記画面情報テーブルとを基に前記CRTを制御する手段と、画面切換キーの押下により前記ゲストOS毎の画面切換を行う手段と、前記ゲストOSに対して擬似的に割り込みを発生させる手段とを有することを特徴とする複数OSのCRT制御方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はCRT(Cathode Ray Tube)の制御方式

に関し、特に複数のOS(Operating System)において行われるCRTの制御方式に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種のCRT制御方式は、BIOS(Basic Indexed Operating System)に対する命令レベルでトラップされてコマンド処理を行う方式であり、これによって同一のアーキテクチャのゲストOSを複数個制御することができる。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来のCRT制御方式は、BIOSに対する命令レベルでトラップされてコマンド処理を行うために、同一アーキテクチャのゲストOSを複数個制御する方式となっているので、BIOSを通過しないOSに関しては制御が不可能であり、また同一アーキテクチャを有したゲストOSでないと制御できないという欠点がある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明による複数OSのCRT制御方式は、複数のOSが同時動作する情報処理方式において、ゲストOSの画面を管理する画面情報テーブルと、前記ゲ

スト OS から CRT に対する入出力命令を BIOS レベル及び IN/OUT 命令レベルでトラップする手段と、該トラップした命令と前記画面情報テーブルとを基に前記 CRT を制御する手段と、画面切換キーの押下により前記ゲスト OS 毎の画面切換を行う手段と、前記ゲスト OS に対して疑似的に割り込みを発生させる手段とを有することを特徴とする。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

先ず本発明との比較を容易にするために、従来の CRT 制御のソフトウェア構成について、第 3 図に例を挙げて説明する。この図において、アプリケーションプログラム (AP) 1 から CRT (Cathode Ray Tube) の BIOS 2 に対してコマンドを発行する。CRT の BIOS 2 では、アプリケーションプログラム 1 から発行されたコマンドを解析し、CRT ハードウェア 3 に対して命令として IN/OUT 命令を発行する。又、アプリケーションプログラム 1 から CRT の BIOS 2 を経由せずに CRT ハードウェア 3 に対して直接 IN/OUT 命令を発行する場合がある。

7 でトラップした命令と、ゲスト OS 画面情報テーブル 9 の内容とを基にし、CRT ハードウェア 10 に対して命令発行等の制御を行う。更に、CRT 制御部 8 は、アプリケーションプログラム 5 に対して、CRT のタイミング通知を行う為に、IN/OUT 命令レベルトラップ機構 7 を経由してアプリケーションプログラム 5 に対して疑似的な割り込みを発生させる。このような制御を行うことによって仮想的な CRT の表示環境が得られる。

なお、上記の説明はゲスト OS 4 a による制御の命令を例に挙げたが、ゲスト OS 4 b、4 c についても同じである。

第 2 図は、上記の実施例における画面切換の例を示す。図において、CRT の物理的な画面（人間の目に見える画面）は、ゲスト OS 4 a の画面 11 a しか存在しない。この状態では、ゲスト OS 4 b の画面 11 b や、ゲスト OS 4 c の画面 11 c については、物理的な画面として表示されていない。ゲスト OS 4 b の画面 11 b やゲスト OS 4 c の画面 11 c を表示させるための画面切換は、キー

CRT ハードウェア 3 からは、CRT のタイミングを伝える為に割り込みを使用する。割り込みは CRT ハードウェア 3 から CRT の BIOS 2、又はアプリケーションプログラム 1 へ通知される。上記のような制御が、通常表示機能をもつ CRT に対して行われている。

第 1 図は本発明による一実施例のシステム構成図である。この図において、ゲスト OS 4 a はアプリケーションプログラム 5 a から BIOS レベルの命令を発行すると、BIOS 命令レベルトラップ機構 6 a で命令をトラップし、BIOS に対する命令（コマンド）を解析後 IN/OUT 命令レベルトラップ機構 7 へ制御を移す。又、BIOS レベルに対してコマンドを発行せずに IN/OUT 命令レベルに対する命令を発行しているアプリケーションプログラム 5 a は、直接 IN/OUT 命令レベルトラップ機構 7 により IN/OUT 命令をトラップする。IN/OUT 命令トラップ機構 7 からは、CRT 制御部 8 へトラップした命令を渡す。

CRT 制御部 8 では、IN/OUT 命令トラップ機構

ード装置 (12 a, 12 b, 12 c) の画面切換キーを押下することにより、ゲスト OS 4 a の画面 11 a からゲスト OS 4 b の画面 11 b へと順次切換えることによって行うことができる。このような画面の切換は、第 1 図の CRT 制御部 8 で行うことができるようになっていいる。

〔発明の効果〕

以上の説明により明らかなように、本発明は、各ゲスト OS から CRT に対する命令を BIOS レベルと IN/OUT 命令レベルでトラップすることにより、異なるアーキテクチャの OS でも複数個が同一ハードウェアで制御できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明による一実施例のシステム構成を示す図、第 2 図は第 1 図の実施例における画面切換の例を示す図、第 3 図は従来の CRT 制御におけるソフトウェア構成の例を示す図である。

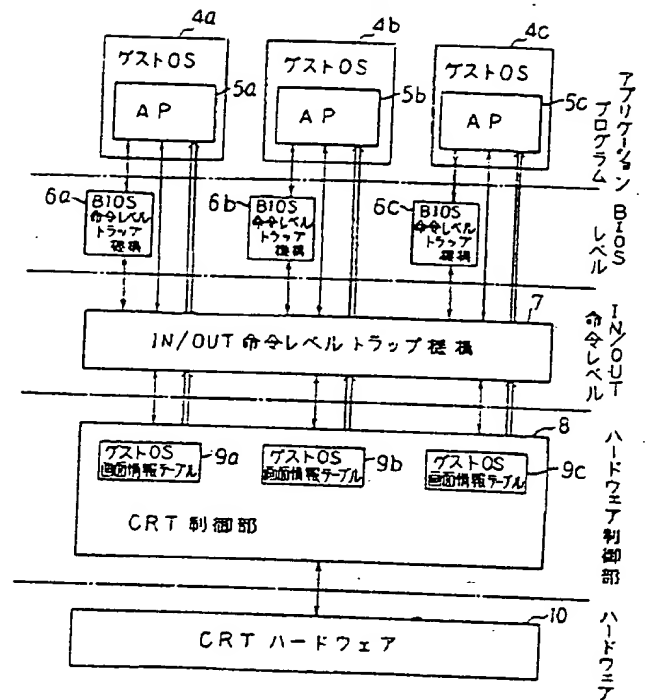
図において、1 はアプリケーションプログラム、2 は CRT の BIOS、3 は CRT ハードウェア、4 a、

4b, 4cはゲストOS, 5a, 5b, 5cはアプリケーションプログラム, 6a, 6b, 6cはBIOS命令レベルトラップ機構, 7はIN/OUT命令レベルトラップ機構, 8はCRT制御部, 9a, 9b, 9cはゲストOS画面情報テーブル, 10はCRTハードウェア, 12a, 12b, 12cはキーボード装置である。

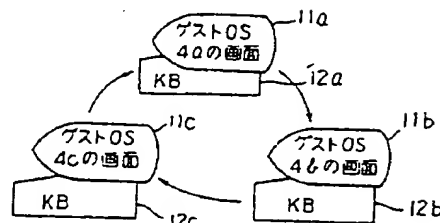
代理人 (7783) 弁理士 池田 憲保



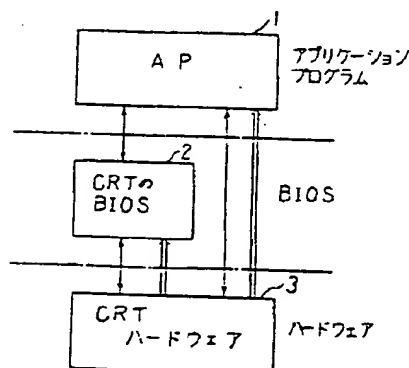
第1図



第2図



第3図



THIS PAGE BLANK (USPTO)